

FR



®

Mode d'emploi

Bloc de décharge EN 9 Sine UL

N° d'ident: 01.7924.XXX (230 V), 01.7925.XXX (115 V),
01.7926.XXX (230 V), 01.7927.XXX (115V)



Static Line

A conserver en vue d'une utilisation future !



Table des matières

1	Consignes pour l'utilisateur	4
1.1	Symboles utilisés dans le mode d'emploi.....	4
1.2	Symboles apposés sur le bloc de décharge.....	5
2	Sécurité.....	6
2.1	Utilisation conforme.....	7
3	Vue d'ensemble de l'appareil	8
4	Installation	9
5	Fonctionnement.....	14
5.1	Fonctionnement normal	14
5.2	Fonctionnement via la prise de signalisation K1	15
5.2.1	Cadençage de la HT	15
5.2.2	Surveillance HT.....	16
5.2.3	Surveillance de la protection thermique	17
5.2.4	Réinitialisation externe	17
6	Dépannage	18
6.1	Remplacement du fusible.....	19
6.2	Organigramme	20
7	Accessoires / pièces de rechange.....	21
8	Caractéristiques techniques.....	22
8.1	Données caractéristiques.....	22
8.2	Tension d'alimentation	22
8.3	Conditions environnementales.....	23
8.4	Longueurs de connexion.....	24
8.5	Boîtier	25
9	Mise hors-service	26
9.1	Stockage	26
9.2	Élimination.....	26

1 Consignes pour l'utilisateur

Avant l'installation et la mise en service, veuillez lire intégralement ce mode d'emploi. Respectez toujours les consignes de sécurité. Ce mode d'emploi fait partie intégrante du produit ; par conséquent, conservez-le en vue d'une réutilisation future ou si l'appareil doit changer de propriétaire.

Le bloc de décharge est sans entretien et a un fonctionnement sûr en cas d'utilisation conforme.

Le mot « Haute tension » est abrégé dans ce mode d'emploi par HT (par exemple raccord HT).

Les figures dans le présent document sont des représentations simplifiées. Elles montrent uniquement les faits techniques et soutiennent le texte. On peut y reconnaître des divergences avec le produit. Elles ne réduisent toutefois pas le fonctionnement ni les spécifications du produit.

1.1 Symboles utilisés dans le mode d'emploi

AVERTISSEMENT

Si le contenu de la consigne de sécurité qui suit n'est pas respecté, cela peut entraîner un accident grave voire mortel.

AVIS

Si le contenu de la consigne de sécurité qui suit n'est pas respecté, cela peut entraîner des dégâts matériels.

REMARQUE :

Consignes importantes et informations supplémentaires utiles.



Ne jetez jamais l'appareil à la poubelle de déchets domestiques.



Prudence, mise en garde contre un endroit dangereux !

1.2 Symboles apposés sur le bloc de décharge



AVERTISSEMENT !

Tension électrique importante



ATTENTION !

Brancher/débrancher l'appareil d'ionisation sur le raccord HT uniquement quand le bloc de décharge est éteint.

2 Sécurité

Seules les personnes agréées par l'exploitant sont autorisées à exécuter des interventions sur le bloc de décharge.

L'installateur doit être un électrotechnicien et doit avoir lu le mode d'emploi en entier.

L'opérateur doit avoir lu le mode d'emploi en entier.

En cas d'opération sur le bloc de décharge, couper l'alimentation en tension et condamner l'appareil.



Dangers issus de la manipulation ou d'un défaut du bloc de décharge

En cas de transformation de son propre chef, d'humidité ou de dommages sur le bloc de décharge, il y a un risque de chocs électriques ou d'incendie par la formation d'étincelles.

- Pour des raisons de sécurité, ne jamais ouvrir ni transformer le bloc de décharge.
- Mettre le bloc de décharge immédiatement hors service en cas de dommages visibles ou de défauts électriques supposés et condamner l'appareil.
- Protéger le bloc de décharge contre l'humidité.
- Ne jamais réaliser des réparations de son propre chef sur le bloc de décharge.
- Toujours éteindre le bloc de décharge quand il n'est pas utilisé.
- Ne pas conserver des matières inflammables à proximité du bloc de décharge et de ses composants.



Endommagement de l'appareil et risque d'incendie

Les impuretés dans le raccordement HT peuvent provoquer des courts-circuits. Ceux-ci entraînent des erreurs dans le bloc de décharge et un incendie peut s'amorcer.

- Les raccords HT et des connecteurs HT doivent être propres, secs et exempts de graisse.
- Boucher les raccords HT non utilisés avec les bouchons borgnes pour empêcher la pénétration des impacts environnementaux. Les bouchons borgnes doivent être propres, secs et exempts de graisse.

2.1 Utilisation conforme



Risque d'explosion !

Des étincelles peuvent se former sur le bloc de décharge et enflammer les gaz, les poussières ou autres.

- Ne jamais installer ni utiliser le bloc de décharge dans des zones à risque d'explosion.
-

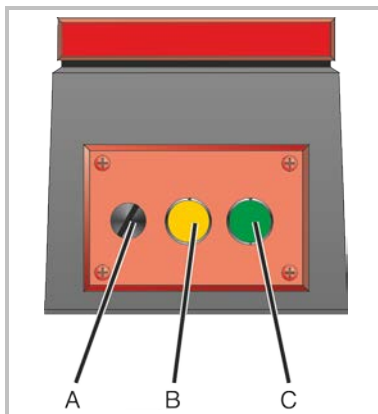
Le bloc de décharge sert exclusivement à l'alimentation en haute tension alternative des appareils d'ionisation HAUG munis d'une prise X-2000. En association avec un appareil d'ionisation, la charge électrostatique dans un process de fabrication est neutralisée.

Toujours respecter les conditions d'installation et de fonctionnement prescrites dans ce mode d'emploi.

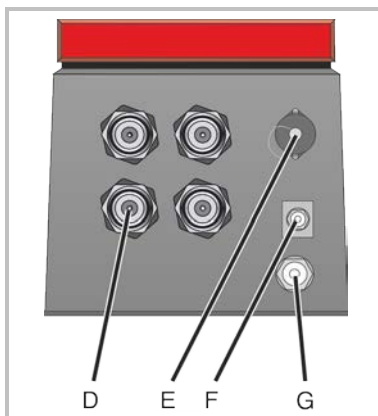
La société HAUG GmbH & Co KG prend la garantie à son compte uniquement pour ses propres produits, accessoires et pièces de rechange.

3 Vue d'ensemble de l'appareil

- A Porte-fusible avec fusible
(Remplacement du fusible,
voir page 19)
- B Touche de réinitialisation
(clignotement jaune en cas
de défaut)
- C Interrupteur secteur (vert
allumé quand le bloc de
décharge est allumé)



- D 4 raccords HT
- E K1 prise de signalisation
(réinitialisation externe et
cadence ainsi que
surveillance)
- F Prise de terre (borne)
- G Câble d'alimentation
(01.7924.000, 01.7925.000)
ou raccord pour appareils
basse température
(01.7926.000, 01.7927.000)



4 Installation

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Des étincelles peuvent se former sur le bloc de décharge et enflammer les gaz, les poussières ou autres.

- Ne jamais installer ni utiliser le bloc de décharge dans des zones à risque d'explosion.

AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique !

Une erreur de raccordement du bloc de décharge à l'alimentation en tension risque de causer un choc électrique.

- Seul un électrotechnicien est autorisé à installer le bloc de décharge.

AVIS

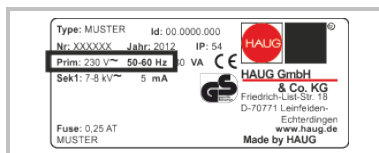
Domage sur l'appareil !

Des défaillances risquent de se produire en cas de surcharge continue du bloc de décharge.

- Ne jamais dépasser les longueurs de connexion admissibles.
- Ne jamais installer le bloc de décharge sur une surface générant de la chaleur ou un rayonnement chaud.
- Ne jamais installer dans un endroit exposé directement aux rayons solaires.

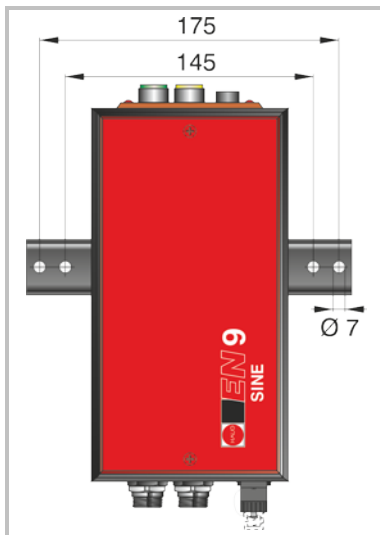
1. Vérifier la concordance du bloc de décharge avec les données de commande. En cas de dommages sur le bloc de décharge, prendre contact avec la société HAUG GmbH & Co KG.

2. Vérifier impérativement avant le branchement que la bonne tension d'alimentation est disponible pour le bloc de décharge.

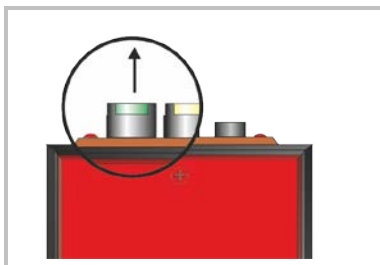


- La plaque signalétique apposée sur le boîtier indique la tension.
- Le bloc de décharge peut s'endommager en cas de mauvaise tension d'alimentation.

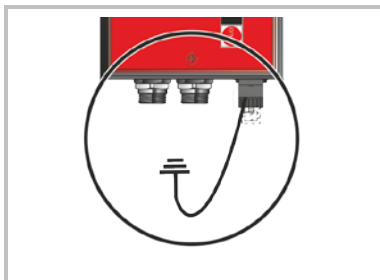
3. Poser le bloc de décharge à l'emplacement souhaité et le fixer à l'aide de la plaque de support fournie.
 - La position du bloc de décharge n'a pas d'incidence sur son fonctionnement.
 - Nous recommandons de fixer le bloc de décharge avec les raccords HT tournés vers le bas (protection contre l'humidité, l'huile et la saleté).



4. S'assurer que le bloc de décharge est éteint.



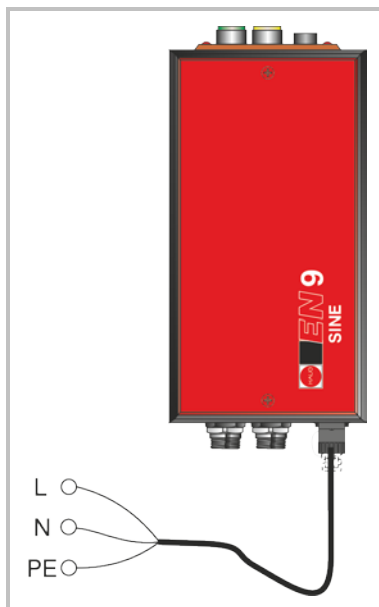
5. Connecter la prise de terre du bloc de décharge avec le potentiel terrestre selon la norme.
 - Utiliser un câble de mise à la terre d'au moins 1,5 mm².



6. Brancher le bloc de décharge à l'alimentation.

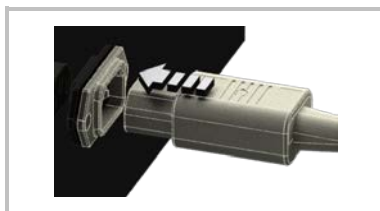
Brancher le bloc de décharge (01.7924.000, 01.7925.000) à l'alimentation. Relier impérativement le conducteur de protection (vert-jaune) avec une terre de protection du réseau opérationnelle.

- Le raccordement du conducteur de protection par l'intermédiaire d'un élément du corps de la machine n'est pas suffisant.
- L = toron marron
- N = toron bleu
- PE = toron vert/jaune



Brancher le bloc de décharge (01.7926.000, 01.7927.000) à l'alimentation. Utiliser uniquement un câble de raccordement pour appareils basse température avec connecteur de terre intégré.

- Brancher le câble de raccordement pour appareils basse température sur la prise correspondante du bloc de décharge.
- Brancher la fiche secteur exclusivement sur une prise à conducteur de terre opérationnel.



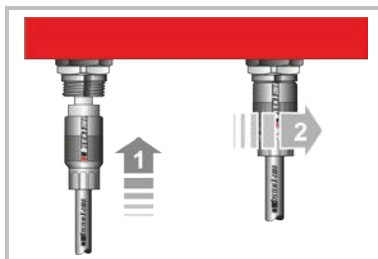
AVIS

Décharge disruptive par contact ou étincelle de fuite !
Lorsque le bloc de décharge est allumé, le branchement/débranchement de l'appareil d'ionisation sur son raccord HT provoque des décharges disruptives. Cela peut causer des défaillances dans le bloc de décharge.

- Brancher/débrancher l'appareil d'ionisation uniquement quand le bloc de décharge est éteint.

7. Brancher l'appareil d'ionisation au raccord HT du bloc de décharge.

- Insérer la prise HT de l'appareil d'ionisation dans le raccord HT du bloc de décharge et appuyer sur le câble HT jusqu'en butée.
- Visser l'écrou de raccord sur le raccord HT et serrer à la main.



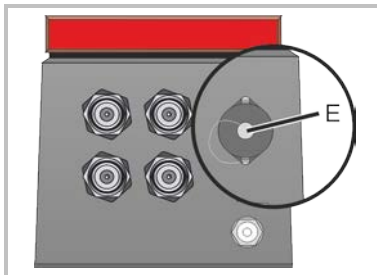
NOTE :

Respecter la longueur maximale de connexion.

Boucher les raccords HT non utilisés avec les bouchons borgnes pour empêcher la pénétration des impacts environnementaux.

8. Au besoin, brancher la ligne de signalisation K1 UL sur la prise de signalisation K1 (E).

- Le bloc de décharge peut être réinitialisé de l'extérieur via la prise de signalisation.
- Le bloc de décharge peut être cadencé de l'extérieur via la prise de signalisation.
- Le bloc de décharge peut être surveillé via la tension de contrôle sortie de la prise de signalisation.

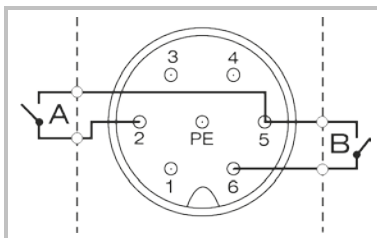


NOTE :

Laissez la prise de signal inutilisée fermée ou fixez-la avec le couvercle pour empêcher la pénétration des influences environnementales. Le capuchon d'étanchéité doit être propre, sec et exempt de graisse.

Configuration de la prise de signalisation K1 :

- A Cadence externe
B Réinitialisation externe



NOTE :

Le bloc de décharge peut également être réinitialisé en appuyant sur la touche de réinitialisation ou par mise en/hors circuit (interrupteur secteur ou tension secteur).

Plus d'informations dans ce chapitre "Fonctionnement via la prise de signalisation K1" sur la page 15.

9. Le bloc de décharge est prêt au fonctionnement.

5 Fonctionnement

Conditions :

Le bloc de décharge et l'appareil d'ionisation sont branchés et installés conformément aux instructions du mode d'emploi.

NOTE :

Après une défaillance, la touche de réinitialisation commence à clignoter avec un retard de 3 secondes. Le bloc de décharge éteint la HT.

Les déclencheurs peuvent être :

- *Une chute de haute tension sur la sortie HT en dessous de 4,2 kV~.*
- *Une décharge disruptive par étincelle de fuite dans le système d'ionisation.*
- *Un court-circuit dans le système d'ionisation.*
- *Une surchauffe du bloc de décharge.*

Une réinitialisation du bloc de décharge est exécutée par le déclenchement de la touche de réinitialisation, par la réinitialisation externe ou par la mise en/hors circuit (interrupteur secteur ou tension secteur). Si la défaillance est due à une surchauffe (thermorupteur), un refroidissement d'env. 15 minutes est indispensable. Si la défaillance persiste, l'exécution du chapitre suivant « Dépannage » peut aider. Voir page 18.

5.1 Fonctionnement normal

Utilisation du bloc de décharge sans ligne de signalisation K1 UL.

1. Allumer le bloc de décharge par l'interrupteur secteur (A).
 - Le touche de réinitialisation s'allume brièvement à des fins de contrôle.
 - La lumière verte de l'interrupteur secteur s'allume à des fins de contrôle.
 - Le bloc de décharge est prêt au fonctionnement.

NOTE :

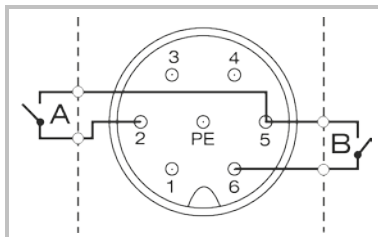
Le clignotement de la touche de réinitialisation signale une défaillance. Une réinitialisation du bloc de décharge se fait en appuyant sur la touche de réinitialisation ou par la mise en/hors circuit (interrupteur secteur ou tension secteur). Si la défaillance est due à une surchauffe (thermorupteur), un refroidissement d'env. 15 minutes est indispensable. Si la défaillance persiste, l'exécution du chapitre suivant « Dépannage » peut aider. Voir page 18.

5.2 Fonctionnement via la prise de signalisation K1

Affectation des broches de la prise de signalisation K1

- A Cadence externe
B Réinitialisation externe

Broche 1	Sans affectation
Broche 2	Entrée cadence : pour le cadençage externe, connecter un contact à fermeture sur les broches 2 et 5. Une résistance de 5 kOhm sur 12 V _{DC} est installée en interne.
Broche 3	Tension de contrôle 0 - 10 V _{DC} : connecter la surveillance de la HT sur les broches 3 et 5. Résistance interne 5 kOhm.
Broche 4	Sortie de signal de la protection thermique (sortie open collecteur) : connecter la surveillance de l'arrêt par la protection thermique sur les broches 4 et 5. Résistance interne 500 Ohm.
Broche 5	Masse (GND)
Broche 6	Entrée du signal de réinitialisation : pour la réinitialisation externe, connecter un contact à fermeture sur les broches 5 et 6. Une résistance de 5 kOhm et une diode sur 12 V _{DC} sont installées en interne.
Broche PE	Terre



5.2.1 Cadençage de la HT

Condition :

Un branchement du contact à fermeture sans potentiel via la ligne de signalisation K1 UL sur les broches 2 et 5 de la prise de signalisation K1.

Lors de la cadence, la HT est coupée par la fermeture du contact à fermeture sans potentiel et remise en circuit par l'ouverture. La fréquence maximale de la cadence pour la HT s'élève à 2 Hz.

NOTE :

Le contact à fermeture externe doit être sans potentiel.

Quand la HT est hors circuit, la touche de réinitialisation clignote.

5.2.2 Surveillance HT

Pour une ionisation correcte, il faut au moins 4,2 kV. La valeur seuil réglée dans le bloc de décharge se trouve à une tension de 4,2 V. En cas de valeur inférieure, le bouton reset clignote.

Pour la surveillance HT, la ligne de signalisation K1 UL sur les broches 3 et 5 de la prise de signalisation K1 doit être raccordée. La tension de contrôle (UM) est concordante à la HT sortie (UA).

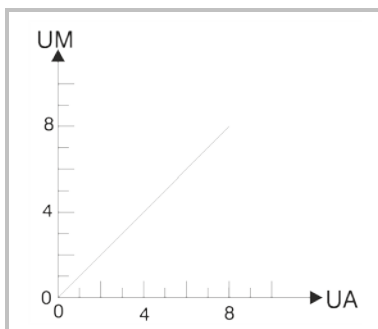
Graphique :

Une tension de contrôle de 7 V indique une HT de 7 kV.

$UM = \text{tension de contrôle} \pm 20 \%$

$UA = \text{HT sortie}$

Résistance interne = 5 k Ω

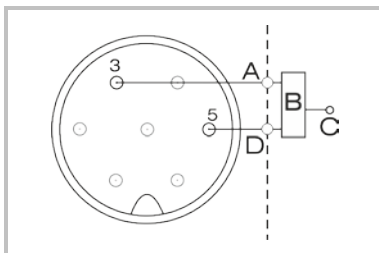


Mettre en œuvre une HT en ordre sur une installation CPE :

Le signal de la broche 3 (broche 5 = GDN) est importé via une carte analogique dans la CPE et appliqué en fonction de l'application.

En alternative, un interrupteur de valeur seuil réglable peut être utilisé. Régler la valeur seuil sur 4,2 V et raccorder la sortie à une entrée numérique de la CPE.

- A Tension de contrôle 0 à 10 V_{DC}
- B Interrupteur à valeur seuil
- C Contact à fermeture sans potentiel
- D GND



5.2.3 Surveillance de la protection thermique

Condition :

Un branchement de la surveillance du thermorupteur via la ligne de signalisation K1 UL sur la broche 4 et 5 de la prise de signalisation K1.

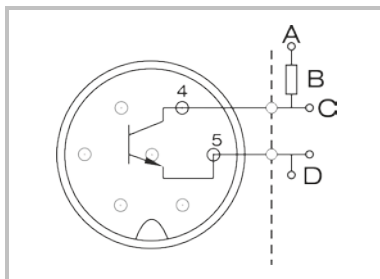
Broche 4 est une sortie open collecteur.

A +12 à +24 V_{DC}

B 1 à 10 kΩ

C Raccord CPE

D GND



Quand l'appareil fonctionne parfaitement, un signal est appliqué sur la broche 4

(niveau low). La résistance interne s'élève à 500 kΩ et la masse (GND) se trouve sur la broche 5.

En fonction de la tension alimentée, un signal entre +12 et +24 V_{DC} est appliqué en cas d'arrêt par la protection thermique. La HT est coupée et la touche de réinitialisation clignote. Avant de réinitialiser le bloc de décharge, celui-ci doit d'abord refroidir (env. 15 minutes). Après la réinitialisation, la HT est à nouveau en circuit et le signal (niveau low) est à nouveau appliqué.

5.2.4 Réinitialisation externe

Condition :

Un branchement du contact à fermeture sans potentiel via la ligne de signalisation K1 UL sur les broches 5 et 6 de la prise de signalisation K1.

Après la mise hors circuit de la HT en raison d'une défaillance, la HT peut être remise en circuit via un contact à fermeture sans potentiel. Pour une réinitialisation externe, le contact à fermeture sans potentiel doit être fermé pendant env. 1 seconde.

NOTE :

Le contact à fermeture externe doit être sans potentiel.

Pour une réinitialisation, le contact à fermeture sans potentiel doit être fermé pendant env. 1 seconde.

6 Dépannage



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique !

Le bloc de décharge fonctionne avec une tension électrique et génère une haute tension électrique. En cas de défaillance, il y a risque d'un choc électrique.

- Seul un électrotechnicien est autorisé à effectuer le dépannage.

NOTE :

Si la défaillance n'a pas pu être éliminée, envoyer le bloc de décharge et l'appareil d'ionisation pour leur contrôle à la société HAUG GmbH & Co KG (voir l'adresse au dos de la couverture).

Erreur	Cause	Mesure de dépannage
Pas d'ionisation	Coupure secteur	Vérifier le fusible
	Pas de HT	Vérifier le fusible dans le bloc de décharge.
		Vérifier les branchements sur le bloc de décharge.
		Vérifier la sortie HT du bloc de décharge avec un combi-check (Accessoires / pièces de rechange, voir page 21).
La touche de réinitialisation clignote	Le bloc de décharge est endommagé	Mettre immédiatement le bloc de décharge hors service et empêcher sa remise en service.
	L'appareil d'ionisation est sale	Nettoyer l'appareil d'ionisation
	Court-circuit	Exécuter les étapes selon l'organigramme suivant. Voir page 20.
	Charge disruptive par étincelle de fuite	Effectuer une réinitialisation
	Surchauffe	Laisser refroidir pendant 15 minutes et effectuer la réinitialisation.

6.1 Remplacement du fusible

AVIS

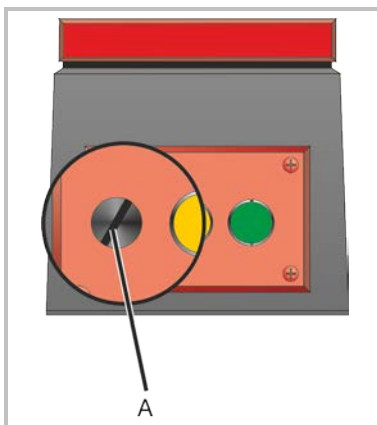
Domage sur l'appareil !

Un mauvais fusible dans le bloc de décharge peut causer une défaillance et provoquer un incendie d'origine électrique.

- Utiliser uniquement des fusibles du type indiqué.
- Ne jamais réparer des fusibles.
- Ne jamais ponter un fusible.

Le type d'appareil et la tension nominale sont indiqués sur la plaque signalétique.

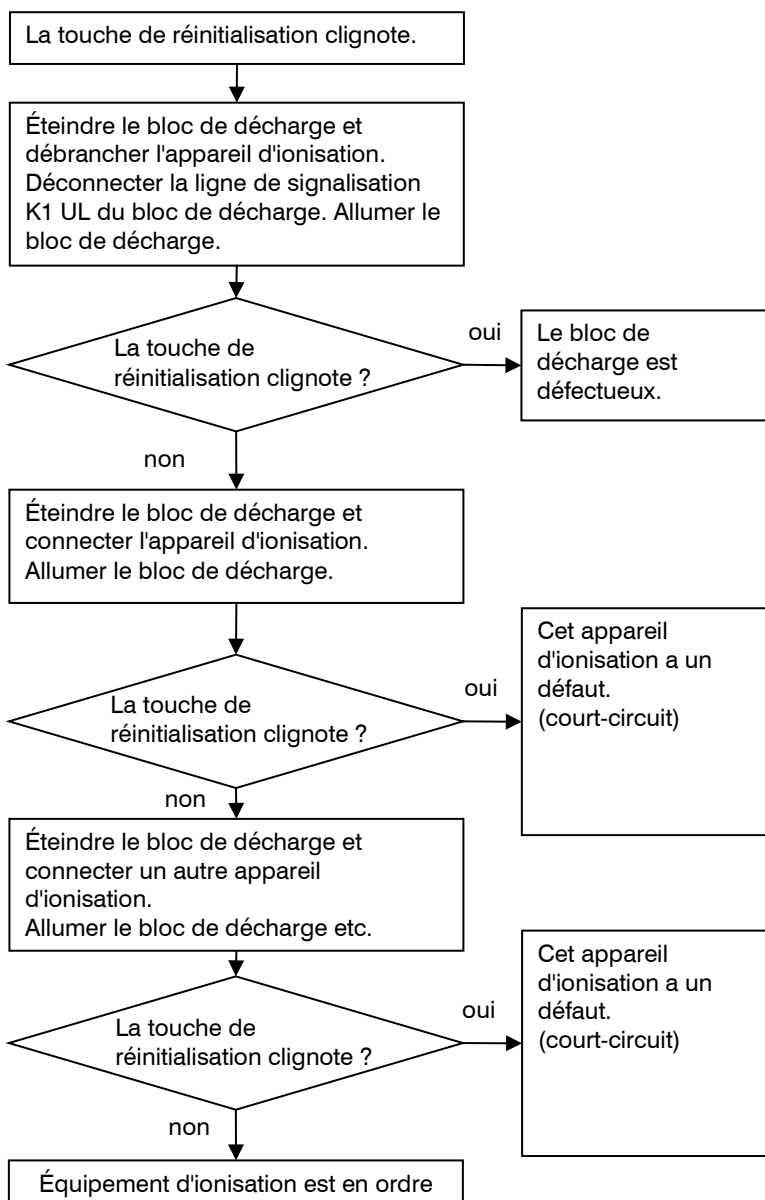
1. Mettre le bloc de décharge hors tension.
2. Chercher la cause de la fusion du fusible et l'éliminer.
3. Détacher le porte-fusible (A) avec un tournevis et le retirer.
4. Remplacer le fusible et refixer le porte-fusible.



Utiliser uniquement le fusible suivant :

- 230 V = 0,25 A à action retardée, 5 x 20 mm
- 115 V = 0,50 A à action retardée, 5 x 20 mm

6.2 Organigramme



7 Accessoires / pièces de rechange

Les accessoires et pièces de rechange vous sont fournis par votre partenaire de distribution agréé ou directement par la Sté HAUG GmbH & Co. KG (adresse : voir au dos de la couverture).

Article	Figures	Référence
Fiche ronde (K1)		X – 0616
Fiche angulaire (K1)		X – 5718
5 m de ligne de signalisation blindée K1 UL avec fiche montée		06.8948.000
10 m de ligne de signalisation blindée K1 UL avec fiche montée		06.8948.001
20 m de ligne de signalisation blindée K1 UL avec fiche montée		06.8948.002
Combicheck		12.7231.000
Bouchon borgne pour connecteurs HT-		X – 3521

8 Caractéristiques techniques

8.1 Données caractéristiques

Température de référence 23° C

Connecteurs HT	4
Haute tension	6,7 ± 1 kV~
Court de court-circuit	I _c env. 5 mA
Fréquence maximale de la cadence	2 Hz

8.2 Tension d'alimentation

Type d'appareil	Valeur nominale	Plage de fréquence	Puissance absorbée
01.7924.000	230 V~ ± 10 %	50 – 60 Hz	P _{max} = 80 VA
01.7925.000	115 V~ ± 10 %	50 – 60 Hz	P _{max} = 80 VA
01.7926.000	230 V~ ± 10 %	50 – 60 Hz	P _{max} = 80 VA
01.7927.000	115 V~ ± 10 %	50 – 60 Hz	P _{max} = 80 VA

8.3 Conditions environnementales

Ne jamais utiliser dans des zones à risque d'explosion.	
Utiliser exclusivement à l'intérieur.	
Température :	
Plage d'utilisation nominale	+5 °C à +45 °C
Plage limite pour le stockage et le transport	-15 °C à +60 °C
Humidité de l'air :	
Plage d'utilisation nominale	20 % à 65 % RF
Plage limite pour le stockage et le transport	0 % à 85 % RF
Pression de l'air :	
Plage d'utilisation nominale	De 810 hPa à 1074 hPa
Oscillations :	
Plage limite pour le stockage et le transport	max. 1,5 g (10 à 55 Hz), 1 h
Coup	max. 15 g dans chaque direction
Position de fonctionnement recommandée :	raccords HT vers le bas

8.4 Longueurs de connexion

Type d'appareil	Longueur de connexion admissible	Longueur maximale de la barre d'ionisation type A	Longueur maximale de la barre d'ionisation type B
Bloc de décharge	18 m	18 m	6 m

	Barre d'ionisation
Type A	EI RN, EI RNE, EI RA, EI RAE, EI RNOF, EI RAOF, EI HRN, EI HRA, EI HRE, EI HRAE, EI PS, EI PRX, EI PRV, EI SL, EIW
Type B	EI VS, EI VSE, EI VSA, EI VSAE, EI VC, EI VCA, EI VCE, EI VCAE, EI VSOE, EI VSAOF

Barre d'ionisation type A :

La longueur maximale du câble (LC) est la longueur de connexion (Lc) moins la longueur de la barre d'ionisation (TI) raccordée.

$$LC = L_c - TI$$

Barre d'ionisation type B :

La longueur maximale du câble (LC) est la longueur de connexion (Lc) moins 3 fois longueur de la barre d'ionisation (TI) raccordée.

$$LC = L_c - (3*TI)$$

8.5 Boîtier

Indice de protection 01.7924.000, 01.7925.000	IP 54
Indice de protection 01.7926.000, 01.7927.000	IP 20
Classe de protection	I
Câble d'alimentation 01.7924.000, 01.7925.000	env. 2,6 m fixé à l'appareil
Câble d'alimentation 01.7926.000, 01.7927.000	Câble de raccordement pour appareils basse température
Dimensions :	
Hauteur	245 mm
Largeur	128 mm
Profondeur	125 mm
Poids :	5 kg

9 Mise hors-service



Risque de choc électrique !

Le bloc de décharge fonctionne avec une tension électrique et génère une haute tension électrique. Une mise hors-service incorrecte peut provoquer un choc électrique.

- Seul un électrotechnicien est autorisé à effectuer la mise hors-service.

1. Mettre le bloc de décharge hors tension.
2. Déconnecter le feeder de l'alimentation en tension.
3. Déconnecter l'appareil d'ionisation du raccord HT.
4. Déconnecter la ligne de signalisation du bloc de décharge.
5. Ôter le bloc de décharge hors du process de fabrication.

9.1 Stockage

Stockez toujours nos produits dans un endroit sec et frais.

9.2 Élimination



Ne jetez jamais d'appareils électriques à la poubelle des déchets domestiques.

Collectez-les toujours séparément et introduisez-les dans un circuit de recyclage respectueux de l'environnement. Lors de l'élimination d'appareils électriques, respectez toujours les dispositions nationales et régionales visant l'élimination des déchets.

Si une élimination ordonnée de nos produits n'est pas possible, il vous reste la possibilité de nous les renvoyer. Nous éliminons nos produits en respectant l'environnement. Adresse : voir au dos de la couverture.

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20160526-E189151
Report Reference E189151-19980706
Issue Date 2016-MAY-26

Issued to: HAUG BIEL AG
IONISATIONSSYSTEME, JOHANN-RENFER-STRASSE 60
POSTFACH 5, 2500 BIEL 6 SWITZERLAND

This is to certify that representative samples of POWER SUPPLIES, GENERAL PURPOSE
Power pack, Models Multistat, Multistat S, EN9 SINE, EN-8, EN SL RLC
and EN SL LC.

Have been investigated by UL in accordance with the
Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 1012, Power Units Other Than Class 2
CSA C22.2 No. 107.1-01, General Use Power Supplies

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at
www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.
This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according
to the current UL requirements.

B. Mahrholz

Bruce Mahrholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please
contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/about-us/contact>.





HAUG GmbH & Co. KG

Friedrich-List-Straße 18
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon: +49 711 / 94 98-0
Telefax: +49 711 / 94 98-298

www.haug.de
E-Mail: info@haug.de

HAUG Biel AG

Johann-Renfer-Strasse 60
CH-2500 Biel-Bienne 6
Telefon: +41 32 / 344 96-96
Telefax: +41 32 / 344 96-97

www.haug.swiss
E-Mail: info@haug.swiss